



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**27.02.2002 Patentblatt 2002/09**

(51) Int Cl.7: **B65D 6/18, B65D 6/26,**  
**B65D 21/032**

(21) Anmeldenummer: **01118261.5**

(22) Anmeldetag: **30.07.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU**  
**MC NL PT SE TR**  
 Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(30) Priorität: **25.08.2000 DE 10041886**

(71) Anmelder: **Schoeller Wavin Systems Services**  
**GmbH**  
**82041 Oberhaching (DE)**

(72) Erfinder:  
 • **Kellerer, Richard**  
**81243 München (DE)**  
 • **Barth, Christian**  
**82049 Pullach (DE)**  
 • **Oster, Heinz**  
**82319 Starnberg (DE)**

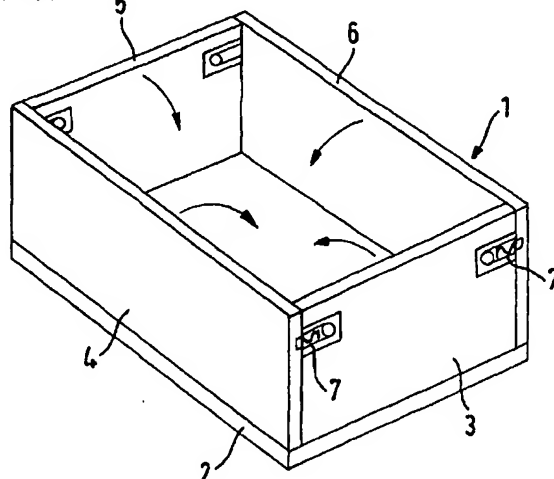
(74) Vertreter:  
**Herrmann-Trentepohl, Werner, Dipl.-Ing.**  
**Patentanwälte Herrmann-Trentepohl Grosse -**  
**Bockhorni & Partner Forstenrieder Allee 59**  
**81476 München (DE)**

(54) **Transportbehälter**

(57) Transportbehälter, mit einer Bodenplatte (2) und mehreren klappbaren Seitenwänden (3,4,5,6), die umlaufend an der Bodenplatte (2) angeordnet sind und auf diese eingeklappt werden können. Nach einem ersten Aspekt der Erfindung weist die Bodenplatte (2) einen im wesentlichen rechteckförmigen Rahmen (8) auf, in dem sich ein Bodenprofil (9) mit einer glatten Oberfläche erstreckt, wobei das Bodenprofil (9) zur Versteifung mehrere Wölbungen (10) aufweist, die durch Krümmung des Bodenprofils (9) in mehrere Raumrichtungen gebildet werden. Nach einem zweiten Aspekt

der Erfindung wird ein Verschlußmechanismus an benachbarten Seitenwänden (3,4;3,6;5,4;5,6) zur Arretierung der klappbaren Seitenwände (2,3,4,5) in der aufgerichteten Position vorgesehen, bei dem ein Verschlußriegel des Verschlusses, der an einer Seitenwand angeordnet ist, in eine Rastausnehmung der benachbarten Seitenwand eingreift, wobei der Verschluß (7), der im wesentlichen in der Seitenwand (3,5) aufgenommen ist, ein entgegen der Federkraft eines elastischen Elements verschiebbares Verschiebeelement umfaßt, welches den Verschlußriegel umfaßt oder betätigt.

**FIG.1**



## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft einen Transportbehälter vorzugsweise aus Kunststoff für insbesondere Gemüse und Obst nach dem Oberbegriff der Ansprüche 1 bzw. 9.

**[0002]** Zusammenlegbare Transportbehälter aus vorzugsweise Kunststoff werden zu vielfältigen Transportzwecken eingesetzt, da sie einerseits sehr stabil und andererseits sehr leicht sind sowie aufgrund der Zusammenklapp-Funktion im Leertransport nur einen geringen Platzbedarf benötigen. Insbesondere die Leichtigkeit derartiger Transportbehälter wird noch dadurch verstärkt, daß durch das Vorsehen einer Vielzahl von Verstärkungsrippen Material eingespart werden kann. Dies führt jedoch zu dem Nachteil, daß insbesondere die Außenflächen der Transportbehälter sehr rau und mit vielen Kanten und Vertiefungen versehen sind. Neben Verschmutzungsproblemen führt dies insbesondere im Bereich der Bodenplatte zu dem weiteren Problem, daß insbesondere bei der Verwendung als Transportbehälter für Obst, z. B. Bananen, bei übereinandergestapelten Transportbehältern Transportgut, das etwas über den oberen Rand des darunter liegenden Transportbehälters gestapelt worden ist, durch die Kanten und Verstärkungsrippen beschädigt werden kann.

**[0003]** Außerdem ist es bei den derzeitigen klappbaren Transportbehältern nachteilig, daß die Seitenwände, die über Rastelemente in der aufrechten Position gegenseitig gesichert sind, bereits bei Druckeinwirkung auf die Seitenwände einklappen können: Dies ist zwar zum einen für eine schnelle und einfache Handhabung vorteilhaft, weist jedoch zum anderen den Nachteil auf, daß bei einer unsachgemäßen Handhabung, wie sie bei einer starken Beanspruchung in der Praxis häufig auftritt, die Seitenwände in der aufrechten Position nicht richtig arretiert sind, was anschließend bei der Beladung und Stapelung zu einem Einklappen der Seitenwände und somit zu einer Beschädigung der darin aufgenommenen Waren führen kann. Außerdem sind die derzeit verwendeten Rast- und Sicherungselemente oft schwer zu bedienen und schwierig an den Behältern anzuordnen. Zusätzlich besteht hier oft das Problem, daß die Rast- bzw. Sicherungselemente bei unsachgemäßen Gebrauch beschädigt werden können.

**[0004]** Es ist deshalb Aufgabe der vorliegenden Erfindung einen klappbaren Transportbehälter bereitzustellen, der unempfindlich ist gegen eine übermäßige und unsachgemäße Behandlung, wie sie beispielsweise bei Überladen der Transportbehälter und starken, stoßartigen Belastungen der Seitenwände auftritt. Insbesondere soll ein Transportbehälter geschaffen werden, der eine möglichst glatte Bodenunterseite aufweist, die keinerlei Rippen und Verstärkungsstege besitzt, um so eine Beschädigung durch Eindrücken der Verstärkungsrippen in das darunter liegende Gut des darunter gestapelten Transportbehälters zu vermeiden. Gleichzeitig soll der Boden jedoch eine ausreichende Stabilität auf-

weisen, um das in dem Transportbehälter aufgenommene Gut sicher transportieren zu können. Eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist darin zu sehen, daß eine gegenseitige Sicherung der klappbaren Seitenwände im aufgerichteten Zustand geschaffen werden soll, die einfach zu bedienen, also zu öffnen und zu schließen ist, und die unempfindlich gegen Druck- oder Schlagbeanspruchung ist. Insbesondere soll auch eine leichte Handhabbarkeit in der Weise gegeben sein, daß ein Benutzer die Sicherung der Seitenwände lösen oder schließen kann, ohne seinen Standpunkt oder die Lage des Transportbehälters verändern zu müssen.

**[0005]** Diese Aufgabe wird gelöst durch einen Transportbehälter mit den Merkmalen der Ansprüche 1 bzw. 9. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

**[0006]** Erfindungsgemäß weist der Transportbehälter eine im wesentlichen rechteckförmige Bodenplatte auf, die aus einem Rahmen und einem darin angeordneten Bodenprofil gebildet wird. An dem Rahmen sind klappbar vorzugsweise vier Seitenwände angeordnet, die zwischen einer eingeklappten Position, bei der sie sich auf der Bodenplatte liegend befinden, und einer aufgerichteten Position, in der sie im wesentlichen senkrecht von der Bodenplatte nach oben vorstehen, verschwenkt werden können. Das Bodenprofil weist sowohl an der Ober- als auch an der Unterseite eine glatte Oberfläche ohne Verstärkungsrippen oder -stege auf und erhält seine Stabilität durch mehrere Wölbungen, die in dem Bodenprofil vorgesehen sind, wobei die Wölbungen durch Krümmung des Bodenprofils in mehrere Raumrichtungen gebildet werden. Dadurch ergibt sich ein dreidimensionales Bodenprofil, das durch die Wölbungen eine ausreichende Steifigkeit aufweist und zudem durch den dadurch möglichen Verzicht auf Verstärkungsrippen eine glatte, pflegeleichte Oberfläche besitzt, die bei einer Übereinanderstapelung der Transportbehälter zu keine Beschädigung des darunter liegenden Transportguts führt, da durch die fehlenden Verstärkungsrippen in diesen Bereichen keine Spannungsspitzen bei der Auflage auf das darunter liegende Transportgut mehr auftreten können, sondern sich vielmehr eine gleichmäßige Lastverteilung ergibt.

**[0007]** Vorzugsweise wird die dreidimensionale Form des Bodenprofils dadurch gebildet, daß das Bodenprofil entlang der Schmalseite bogenförmig nach oben durchgebogen ist, während es entlang der Längsseite eine Wellenform aufweist. Eine derartige Struktur weist einerseits eine besonders gute Festigkeit auf und bietet zudem auch fertigungstechnische Vorteile.

**[0008]** Vorteilhafter Weise werden die Wölbungen am Bodenprofil so vorgesehen, daß zwischen den Wölbungen horizontale Bodenabschnitte vorliegen. Dies hat den Vorteil, daß zumindest abschnittsweise horizontale Auflageflächen für das in dem Transportbehälter zu transportierende Gut vorliegen. Darüber hinaus ergeben sich durch die horizontalen Bodenabschnitte Bereiche, über die eine einfache Anbindung des Bodenprofils

an den umgebenden Rahmen möglich ist.

[0009] Entsprechend ist es auch vorteilhaft bei einem Stapelrand, der vorzugsweise an der Bodenplatte vorgesehen ist, um in einem Stapel aus Transportbehältern in den darunter liegenden Transportbehälter einzugreifen, Stapelnuten zum versetzten Stapeln der Transportbehälter in dem Bereich vorzusehen, in dem horizontale Bodenabschnitte des Bodenprofils an den Stapelrand bzw. an den Rahmen der Bodenplatte angrenzen. Auf diese Weise ergibt sich hier ein vorteilhafter ebener und glatter Übergang vom Bodenprofil zum Rahmen der Bodenplatte.

[0010] Bei einer Bodenplatte mit einem Stapelrand ist es weiterhin vorteilhaft, die Wölbungen als Vertiefungen so in dem Bodenprofil vorzusehen, daß sie sich im Bereich zwischen dem oberen Ende des Stapelrands und dem unteren Ende des Stapelrands erstrecken. Dies bietet fertigungstechnisch den Vorteil, daß ausgehend von horizontalen Bodenabschnitten, die am oberen Ende des Stapelrands angebracht werden können, das Bodenprofil im Randbereich immer mit dem Stapelrand verbunden werden kann, d. h. also bei Vertiefungen entlang der Seitenränder bis zum unteren Ende des Stapelrands.

[0011] Vorzugsweise wird das Bodenprofil einstückig mit dem Rahmen ausgebildet, was sich beispielsweise bei der Herstellung der Bodenplatte durch Kunststoff-Spritzguß anbietet.

[0012] Zur weiteren Erhöhung der Steifigkeit des Bodenprofils kann dieses auch unter Vorspannung in dem Rahmen gehalten sein, und zwar in der Weise, daß die Wölbung z. B. bogenförmig nach oben durch eine elastische Verspannung noch verstärkt wird. Auf diese Weise kann die Tragfähigkeit des Bodenprofils noch weiter erhöht werden.

[0013] Nach einem zweiten Aspekt der Erfindung weist der klappbare Transportbehälter eine Arretierung der klappbaren Seitenwände in der aufgerichteten Position auf, die durch einen Verschlußmechanismus an benachbarten Seitenwänden bereitgestellt wird. Der Verschlußmechanismus umfaßt dabei einen Verschluß mit einem Verschlußriegel, der an der einen Seitenwand vorgesehen ist, sowie eine Rastausnehmung an der benachbarten Seitenwand, in die der Verschlußriegel eingreifen kann. Der Verschluß wird hierbei durch ein entgegen der Federkraft eines elastischen Elements verschiebbares Verschiebeelement gebildet, welches den Verschlußriegel umfaßt oder betätigt und im wesentlichen in der Seitenwand aufgenommen ist. Durch die Aufnahme des Verschlusses in einer Seitenwand ist dieser in vorteilhafter Weise gegen Beschädigungen durch von außen einwirkende Kräfte geschützt. Zum anderen wird durch die Vorspannung des Verschiebeelements durch ein elastisches Element bzw. durch den Kraftaufwand, der zur Verschiebung des Verschiebeelements notwendig ist, sichergestellt, daß eine unbeabsichtigte Betätigung des Verschlußmechanismus durch eine reine Druck- bzw. Krafteinwirkung auf die Seitenwand aus-

geschlossen werden kann.

[0014] Vorteilhafterweise ist das Verschiebeelement in der Seitenwand so angeordnet, daß es sowohl von der Außenseite der Seitenwand her als auch von der Innenseite betätigt werden kann. Dies wird insbesondere dadurch erreicht, daß das Verschiebeelement und somit der Verschluß in einer Verschlußaussparung in der Seitenwand eingesetzt ist, so daß der Verschluß durch beidseitig am Verschiebeelement angeordnete Griffmulden oder eine durchgehende Grifföffnung von beiden Seiten der Seitenwand bedient werden kann. Die beidseitige Bedienbarkeit des Verschlusses hat den Vorteil, daß weder der Bediener seinen Standort wechseln muß, noch der Transportbehälter gedreht werden muß, um sämtliche Seitenwände einklappen zu können.

[0015] Außerdem weist die Möglichkeit, daß der Verschluß in eine Aussparung in einer Seitenwand eingesetzt werden kann, den fertigungstechnischen Vorteil auf, daß der Verschluß einstückig aus Kunststoff gefertigt werden kann und dann einfach in die Aussparung in der Seitenwand eingeklipst werden kann.

[0016] Der Verschluß wird hierbei vorzugsweise in Form von Rastelementen, die aus Vorsprüngen, Stegen oder dergleichen gebildet sind, in der Verschlußaussparung der Seitenwand gehalten und/oder geführt. Da das Verschiebeelement des Verschlusses in der Seitenwand zur Betätigung des Verschlußriegels verschoben werden muß, muß die Verschlußaussparung entsprechend groß gewählt werden, so daß ein Verschieben des Verschiebeelements möglich ist. Um die Vorspannung des Verschlußriegels bzw. des damit verbundenen Verschiebeelements in einer Stellung durch das elastische Federelement zu bewirken, ist das Verschiebeelement in der Seitenwand so angeordnet, daß es über das elastische Element mit der Seitenwand verbunden ist.

[0017] Dies kann vorzugsweise durch eine Halteplatte erfolgen, die Teil des Verschlusses ist und die fest in der Seitenwand befestigt wird. Alternativ kann jedoch auch das elastische Element direkt an der Seitenwand angeordnet sein.

[0018] Durch die Verbindung des Verschiebeelements über das elastische Element mit der Seitenwand wird das Verschiebeelement in der Stellung gehalten, in der das elastische Federelement entspannt ist. Dies ist vorzugsweise die Verschlußstellung, in der also der Verschlußriegel in die Rastausnehmung der benachbarten Seitenwand eingreift. Durch diese Voreinstellung in der Verschlußstellung wird ein unbeabsichtigtes Zusammenklappen des Transportbehälters wirksam vermieden.

[0019] Bei einer bevorzugten Ausführungsform des Verschlusses ist ein im wesentlichen quaderförmiger Rahmenkörper als Verschiebeelement vorgesehen, der an seinem einen Ende beidseitig kreisförmige Griffmulden oder eine durchgehende Grifföffnung aufweist. Die Breite des Rahmenkörpers bzw. des Verschiebeelements ist dabei an die Dicke der Seitenwand ange-

paßt, so daß der Verschuß im wesentlichen bündig mit der Innen- und/oder Außenseite der Seitenwand abschließt. Vorzugsweise ist innerhalb des Rahmenkörpers das elastische Element angeordnet, das vorteilhafterweise im wesentlichen als S-förmige Feder ausgebildet ist und einerseits an der der Griffmulde gegenüberliegenden Seitenwand des Rahmenkörpers und andererseits seitlich an der Seitenwand oder der Halteplatte des Verschlusses befestigt ist, die sich vorzugsweise als Fortsetzung der Seitenwand in der Verschußausparung befindet. Dies ist eine besonders platzsparende Ausführungsform, bei der auch das Federelement durch den umliegenden Rahmenkörper ausreichend geschützt ist. Durch die S-förmige Ausbildung der Feder wird ein besonders langer Federweg erzielt, der nur eine geringe Kraftaufwendung bedingt.

**[0020]** An der der Griffmulde oder der Grifföffnung gegenüberliegenden Seite des Rahmenkörpers ist bei einer bevorzugten Ausführungsform der Verschußriegel direkt am Verschiebeelement angeordnet, so daß direkt mit der Verschiebung des Verschiebeelements auch der Verschußriegel verschoben wird.

**[0021]** Zum Öffnen des Verschlusses, also zum Lösen der Arretierung der benachbarten Seitenwände, muß das Verschiebeelement durch den Benutzer über den Eingriff in die Griffmulde oder die Grifföffnung gegen die Federkraft des elastischen Elements verschoben werden, so daß sich der Verschußriegel aus dem Eingriff mit der Rastausnehmung der benachbarten Seitenwand löst. Da vorzugsweise eine beidseitige Griffmulde oder eine durchgehende Grifföffnung am Verschiebeelement vorgesehen ist, erstreckt sich die Halteplatte, die vorzugsweise parallel zur Oberfläche der Seitenwand und dem Verschiebeweg des Verschiebeelements angeordnet ist, nur über einen Teilbereich des Verschiebeelements, vorzugsweise ca. zwei Drittel, um so den Bereich der Griffmulde bzw. Grifföffnung nicht zu verdecken.

**[0022]** Weitere Vorteile, Kennzeichen und Merkmale der vorliegenden Erfindung werden bei der nachfolgenden detaillierten Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der beigefügten Zeichnungen deutlich. Die Zeichnungen zeigen dabei sämtlich in rein schematischer Weise in

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Transportbehälters;
- Fig. 2 eine perspektivische Draufsicht auf die Bodenplatte eines Transportbehälters;
- Fig. 3 eine perspektivische Unteransicht der Bodenplatte eines Transportbehälters;
- Fig. 4 eine Schnittansicht entlang der Schnittlinie A-A aus Fig. 2;
- Fig. 5 eine teilweise Schnittansicht entlang der Schnittlinie B-B aus Fig. 2;
- Fig. 6 eine teilweise Schnittansicht entlang der Schnittlinie C-C aus Fig. 2;
- Fig. 7 eine teilweise Schnittansicht entlang der

- Fig. 8 eine Schnittansicht entlang der Schnittlinie E-E aus Fig. 2;
- Fig. 9 eine teilweise Seitenansicht des Transportbehälters mit einem erfindungsgemäßen Verschußmechanismus;
- Fig. 10 a) und b) jeweils eine perspektivische Ansicht des Verschlusses in der Verschußstellung (a) und der zurückgezogenen Stellung (b) zum Umklappen der Seitenwände; und in
- Fig. 11 eine teilweise perspektivische Ansicht einer Seitenwand, in die der Verschuß eingesetzt werden kann.

**[0023]** Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Transportbehälters 1, bei dem die Seitenwände 3 bis 6 derart auf der Bodenplatte 2 angeordnet sind, daß sie in Richtung der Pfeile auf die Bodenplatte 2 eingeklappt werden können. Um die Stellung der Seitenwände 3 bis 6 in einer aufrechten Position zu sichern, sind bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel an den Seitenwänden 3 und 5 Verschlüsse 7 vorgesehen, die eine Verriegelung benachbarter Seitenwände 3 und 4 bzw. 3 und 6 bzw. 5 und 4 bzw. 5 und 6 ermöglichen. Auf die Darstellung der Scharnierelemente, die das Verschwenken der Seitenwände 3 bis 6 gegenüber der Bodenplatte 2 ermöglichen, ist aus Gründen der Einfachheit verzichtet worden, da hier sämtliche bekannten Lösungsmöglichkeiten vorgesehen werden können.

**[0024]** Fig. 2 zeigt in einer perspektivischen Ansicht lediglich die Bodenplatte 2 des Transportbehälters 1, wie er in der Fig. 1 dargestellt worden ist. Die Bodenplatte 2 besteht aus einem Rahmen 8 mit unterschiedlich hohen Seitenwandfortsetzungen sowie einem Bodenprofil 9, das innerhalb des Rahmens 8 angeordnet ist. Das Bodenprofil 9, das eine glatte Oberfläche an der Oberseite und insbesondere auch an der Unterseite aufweist, ist durch eine Vielzahl von Wölbungen 10 gekennzeichnet, die im wesentlichen am Rand entlang der Längsseiten sowie in den Eckbereichen vorgesehen sind. Die Wölbungen 10, die zur Verstärkung der mechanischen Festigkeit des Bodenprofils 9 dienen, werden bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel dadurch gebildet, daß das Bodenprofil 9 eine um die Längsachse nach oben gebogene Form sowie eine entlang der Längsseite insbesondere in den Randbereichen vorgesehene Wellenform aufweist. Die Überlagerung, dieser dreidimensionalen Formen führen zu den Wölbungen 10, die somit Krümmungen nicht nur in einer Raumrichtung, sondern in mehreren, zumindest zwei Raumrichtungen aufweisen. Die Art der Wölbungen 10 wird in Fig. 2 durch die an den Rändern der Längsachse angedeuteten rechteckigen Flächen dargestellt.

**[0025]** Hieraus ist zu erkennen, daß zwischen den Bereichen mit Wölbungen 10 horizontale Bodenabschnitte 23 vorgesehen sind, die sich im wesentlichen horizontal erstrecken und die die Bereiche mit Wölbungen 10 voneinander abtrennen.

**[0026]** Fig. 3 zeigt die Bodenplatte 2 aus Fig. 2 von der Unterseite, so daß hier die Wölbungen 10, die in Fig. 2 als Vertiefungen zu sehen sind, hier als Erhebungen sich zeigen. Die Fig. 3 zeigt weiterhin, daß die Bodenplatte 2 des dargestellten Ausführungsbeispiels einen Stapelrand aufweist, der von dem äußeren Rand der Bodenplatte 2 etwas nach innen versetzt ist, um bei aufeinandergestapelten Transportbehältern 1 in den oberen Öffnungsbereich des darunter liegenden Transportbehälters 1 eingreifen zu können. Um eine versetzte Stapelbarkeit der Transportbehälter zu erreichen, weist der Stapelrand 11 Ausnehmungen, sogenannte Stapelnuten 12 auf, die in unterschiedlichen Abständen zueinander im Umfang des Stapelrandes 11 vorgesehen sind.

**[0027]** Wie bei der gezeigten Ausführungsform dargestellt, korrespondierende vorteilhafter Weise die horizontalen Bodenabschnitte 23 mit den Stapelnuten 12, um einen stabilen und einfachen Übergang vom Stapelrand 11 bzw. Rahmen 8 zum Bodenprofil 9 zu gewährleisten.

**[0028]** Fig. 4 zeigt eine Schnittansicht entlang der Schnittlinie A-A aus Fig. 2, also entlang eines horizontalen Bodenabschnitts 23 des Bodenprofils 9. Entsprechend ist in der Schnittansicht das Bodenprofil 9 als ebene und plane Fläche zwischen dem Rahmen 8 dargestellt. Allerdings zeigt die Schnittansicht auch, daß das Bodenprofil 9 sich in der Fortsetzung in die Bildebene durch die vorgesehenen Wölbungen 10 bis an den unteren Rand des Stapelrandes 11 vertieft. Weiterhin ist in Fig. 4 auch eine Stapelnut 12 einer Schmalseite zu erkennen.

**[0029]** Fig. 5 zeigt in einer ähnlichen Darstellung zu Fig. 4 eine teilweise Schnittansicht in einem Bereich, in dem sich durch die entlang der Schmalseite des Bodenprofils 9 nach oben durchgebogenen Form des Bodenprofils 9 an den Rändern der Längsseiten Wölbungen 10 des Bodenprofils 9 befinden. Die Wölbung 10 stellt sich hier als eine Vertiefung des Bodenprofils 9 in Richtung auf den unteren Rand des Stapelrandes 11 dar. Somit ergibt sich ein direkter Übergang des unteren Rands des Stapelrandes 11 zum Bodenprofil 9.

**[0030]** Eine weitere Schnittansicht im Bereich eines horizontalen Bodenabschnitts 23 zeigt die Fig. 6, die somit im wesentlichen der Fig. 4 entspricht. Allerdings besteht hier ein Unterschied darin, daß der Stapelrand 11 in diesem Bereich keine Stapelnut 12 aufweist, so daß das Bodenprofil 9 nicht mehr glatt in den Rahmen 8 übergeht, wie dies in Fig. 4 der Fall ist, sondern der Rahmen 8 vielmehr einen Fortsatz nach unten in Form des Stapelrandes 11 aufweist.

**[0031]** Ein Schnitt durch die Bodenplatte 2 entlang der mittleren Längsachse ist in Fig. 7 dargestellt. Da in diesem Bereich ein horizontaler Bodenabschnitt 23 vorliegt, ist auch hier das Bodenprofil 9 als ebene und plane Fläche dargestellt. Allerdings ist in der in die Tiefe gehenden Fortsetzung der Schnittansicht sehr schön die Wellenform des Bodenprofils 9 entlang der Längsachse zu erkennen, die entlang der Längsachse zu mehreren

Wölbungen 10 führt. Außerdem zeigt die Fig. 7 die korrespondierende Anordnung der Stapelnuten 12 und der horizontalen Bodenabschnitte 23 bzw. die Anordnung der als Vertiefungen ausgeführten Wölbungen in den Bereichen zwischen den Stapelnuten 12.

**[0032]** Bei der Schnittansicht der Fig. 8, die einen Schnitt parallel zur Seitenwand in der Nähe einer Längsseite der Bodenplatte 2 zeigt, ist die wellenförmige Wölbung des Bodenprofils 9, die zu einer Verstärkung des Bodenprofils 9 beiträgt, besonders gut zu erkennen. Ausgehend von der zentralen Längsachse der Bodenplatte 2 nimmt die Stärke der Krümmung der Wölbungen 10 in Richtung auf die Längsseiten, also in Richtung des Rahmens 8, immer stärker zu.

**[0033]** Fig. 9 zeigt eine teilweise Seitenansicht der Seitenwände 3 und 4 des Transportbehälters aus Fig. 1 in einer aufgerichteten Position, die durch den Verschlußmechanismus 7, 24 fest arretiert sind. Entsprechend der Darstellung der Fig. 9 umfaßt der Verschlußmechanismus 7, 24 einen Verschluß 7 mit einem Verschlußriegel 15 an der einen Seitenwand 3, wobei der Verschlußriegel 15 in eine Rastausnehmung 24 der benachbarten Seitenwand 4 eingreift. Der Verschlußriegel 15 ist dabei über ein elastisches Federelement 14, das in dem gezeigten Ausführungsbeispiel S-förmig ausgebildet ist, in der Verschlußstellung voreingestellt. Entgegen der Federkraft des elastischen Federelements 14 kann der Verschlußriegel 15 aus der Verschlußstellung, also aus der Rastausnehmung 24 der benachbarten Seitenwand 4 entfernt werden, wenn das Verschiebeelement 16 des Verschlusses 7, an dem der Verschlußriegel 15 angeordnet ist, in der Verschlußausparung 18 in der Seitenwand 3 verschoben wird. Dazu weist das Verschiebeelement 16 sowohl an der Innen- als auch an der Außenseite der Seitenwand 3 eine Eingriffsmulde 13 auf, in die der Benutzer mit einem Finger eingreifen kann.

**[0034]** Das Verschiebeelement 16, das verschiebbar in der Verschlußausparung 18 der Seitenwand 3 aufgenommen ist, ist in der Seitenwand 3 über eine Halteplatte 19 gehalten, die wiederum über die Federstütze 17 mit dem elastischen Federelement 14 verbunden ist.

**[0035]** Wie besser in den Fig. 10 a) und b) zu sehen ist, die jedoch nur den Verschluß alleine ohne Seitenwand zeigen, wird die Halteplatte 19 über Rastelemente 20 in der Verschlußausparung 18 der Seitenwand 3 befestigt. Alternativ wäre jedoch auch denkbar, daß die Halteplatte 19 integral mit der Seitenwand 3 ausgebildet ist, und das Verschiebeelement 16 über die Federstütze 17 zum Beispiel durch eine Steckverbindung direkt mit der Seitenwand 3 verbunden wird.

**[0036]** Die Fig. 10a) und b) stellen die Situation des Verschlusses in Verschlußstellung (Fig. 10a)) sowie in entriegelter Stellung (Fig. 10b)) dar. Bei der Verschlußstellung, die in Fig. 10a) dargestellt ist, wird durch die Federkraft des elastischen Federelements 14 das Verschiebeelement 16, das aus einem im wesentlichen quaderförmigen Rahmenkörper mit einer Abrun-

dung an einer Seite besteht, so ausgerichtet, daß die Seite, in der der Verschußriegel 15 angeordnet ist, im wesentlichen bündig mit der Vorderseite der Halteplatte 19 abschließt. In diesem Zustand ist das elastische Federelement 14 also in einem entlasteten oder nahezu entlasteten Zustand. Um die Verschußstellung, bei der der Verschußriegel 15 in die Rastausnehmung 24 der benachbarten Seitenwand eingreift, zu lösen, wird das Verschiebeelement 16 entgegen der Federkraft des elastischen Federelements 14 in Richtung des Pfeils, der in Fig. 10b) angegeben ist, verschoben. Auf diese Weise wird das elastische Federelement 14 gestaucht und befindet sich in gespanntem Zustand. Die Betätigung des Verschiebeelements 16 kann durch den Benutzer dadurch erfolgen, daß er in die Griffmulde 13 eingreift.

[0037] Befindet sich der Verschuß 7 nunmehr in der Seitenwand 3 bzw. in der Verschußaussparung 18 der Seitenwand 3, wie sie in Fig. 11 dargestellt ist, so ragt der Verschußriegel 15 durch die Riegelaussparung 22 in der Seitenwand 3. Durch die Betätigung des Verschiebelements 16, wie sie oben beschrieben worden ist, wird der Verschußriegel 15 durch die Riegelaussparung 22 gezogen, so daß der Verschußriegel 15 nicht mehr durch die Riegelaussparung 22 hervorsteht. Damit kann die Seitenwand 3 in einfacher Weise gegenüber der Seitenwand 4 bzw. der Seitenwand 6 bewegt werden.

[0038] Unter Bezugnahme auf Fig. 1 kann somit der Transportbehälter 1 bei gleichzeitiger Betätigung der Verschlüsse 7 zunächst an der Seitenwand 3 oder 5 und anschließend an der anderen Seitenwand 5 oder 3 so zusammengelegt werden, daß zuerst die Seitenwände 3 und 5 nach innen geklappt werden und anschließend die Seitenwände 4 und 6. Da die Verschlüsse 7 erfindungsgemäß sowohl auf der Innenseite als auch an der Außenseite zugänglich sind, muß der Bediener zum Zusammenklappen des Transportbehälters 1 weder seinen Standplatz wechseln noch den Transportbehälter 1 drehen. Dies vereinfacht die Bedienung erheblich.

[0039] Da der Verschußriegel 15 keilförmig mit einer Anlagefläche 25 und einer Schrägfläche 26 ausgebildet ist, wird in der Verschußstellung eine sichere Anlage des Verschußriegels 15 an die Rastausnehmung 24 gewährleistet, während die Schrägfläche 26 ein ungehindertes Aufrichten der Seitenwände ermöglicht.

#### Patentansprüche

1. Transportbehälter, vorzugsweise aus Kunststoff, für insbesondere Gemüse, Obst und dergleichen mit einer Bodenplatte (2) und mehreren, vorzugsweise vier klappbaren Seitenwänden (3, 4, 5, 6), die umlaufend an der Bodenplatte (2) angeordnet sind und auf diese einklappbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bodenplatte (2) einen im wesentlichen rechteckförmigen Rahmen (8) aufweist, in dem sich ein Bodenprofil (9) mit einer glatten Ober-

fläche erstreckt, wobei das Bodenprofil (9) zur Versteifung mehrere Wölbungen (10) aufweist, die durch Krümmung des Bodenprofils (9) in mehrere Raumrichtungen gebildet werden.

2. Transportbehälter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bodenprofil (9) eine im wesentlichen rechteckförmige Grundform mit einer Schmalseite und einer Längsseite aufweist, wobei die Wölbungen (10) durch eine bogenförmige Ausbauchung des Bodenprofils (9) nach oben über die Länge der Schmalseite und einer wellenförmigen Gestaltung des Bodenprofils (9) entlang der Längsseite gebildet sind.

3. Transportbehälter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wölbungen (10) des Bodenprofils (9) zumindest teilweise durch horizontale Bodenabschnitte (23) voneinander getrennt sind.

4. Transportbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bodenplatte (2) einen Stapelrand (11) mit Stapelnuten (12) aufweist.

5. Transportbehälter nach Anspruch 3 und 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die horizontalen Bodenabschnitte (23) im Bereich der Stapelnuten (12) vorgesehen sind.

6. Transportbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wölbungen (10) Vertiefungen darstellen, die sich ausgehend von den horizontalen Bodenabschnitten (23) in der Höhe des oberen Endes des Stapelrandes (11) bis zum unteren Ende des Stapelrandes (11) erstrecken.

7. Transportbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bodenprofil (9) unter Vorspannung in dem Rahmen (8) angeordnet ist.

8. Transportbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bodenprofil (9) einstückig mit dem Rahmen (8) ausgebildet ist.

9. Transportbehälter, vorzugsweise aus Kunststoff, für insbesondere Gemüse, Obst und dergleichen mit einer Bodenplatte (2) und mehreren, vorzugsweise vier klappbaren Seitenwänden (3, 4, 5, 6), die umlaufend an der Bodenplatte (2) angeordnet sind und auf diese einklappbar sind, wobei zur gegenseitigen Arretierung der klappbaren Seitenwände (2, 3, 4, 5) in der aufgerichteten Position ein Verschlussmechanismus (7, 24) an benachbarten Sei-

- tenwänden (3,4;3,6;5,4;5,6) vorgesehen ist, bei dem ein Verschlussriegel (15) eines Verschlusses (7) an der einen Seitenwand (3,5) in eine Rastausnehmung (24) der benachbarten Seitenwand (4,6) eingreifen kann, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschluss (7) ein im wesentlichen in der Seitenwand (3,5) aufgenommenes, entgegen der Federkraft eines elastische Elements (14) verschiebbares Verschiebeelement (16) umfasst, welches den Verschlussriegel umfasst oder betätigt.
10. Transportbehälter nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschiebeelement (16) sowohl von der Außenseite als auch der Innenseite der Seitenwand (3, 5) betätigbar ist.
11. Transportbehälter nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschluss (7) in eine Aussparung (18) in der Seitenwand (3, 5) eingesetzt ist.
12. Transportbehälter nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschlussriegel (15) durch die Federkraft des elastischen Elements (14) in der Verschlussstellung vorgespannt ist.
13. Transportbehälter nach einem der Ansprüche 9 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elastische Element (14) am Verschiebeelement (16) angeordnet ist, wobei das Verschiebeelement (16) über das elastische Element mit der Seitenwand (3, 5) verbunden ist.
14. Transportbehälter nach einem der Ansprüche 9 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschluss (7) weiterhin eine Halteplatte (19) umfasst, die stationär in der Seitenwand (3, 5) angeordnet ist, wobei die Halteplatte (19) über das elastische Element (14) mit dem Verschiebeelement (16) verbunden ist.
15. Transportbehälter nach Anspruche 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteplatte (19) sich nur über einen Teil des Verschiebeelements (16) erstreckt, vorzugsweise über einen Bereich von 2/3 des Verschiebeelements (16).
16. Transportbehälter nach einem der Ansprüche 9 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschluss (7) im wesentlichen bündig mit der Innenseite und / oder Außenseite der Seitenwand (3, 5) abschließt.
17. Transportbehälter nach einem der Ansprüche 9 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschlussriegel (15) eine Anlagefläche (25) und eine Schrägfläche (26) aufweist, wobei die Anlagefläche (25) in der Verschlussstellung in der Rastausnehmung (24) zu liegen kommt, so dass ohne Betätigung des Verschiebeelements (16) eine Lösung der Seitenwände (3, 4, 5, 6) nicht möglich ist, während die Schrägfläche (26) ein Abgleiten des Verschlussriegels an der benachbarten Seitenwand (3, 4, 5, 6) ermöglicht.
18. Transportbehälter nach einem der Ansprüche 9 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschluss (7) über Rastelemente (20, 21) in Form von Vorsprüngen, Stegen und dergleichen in der Verschlussaussparung (18) gehalten und / oder geführt wird.
19. Transportbehälter nach einem der Ansprüche 9 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elastische Element (14) durch eine im wesentlichen S-förmige Feder gebildet wird.
20. Transportbehälter nach einem der Ansprüche 9 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschiebeelement (16) eine beidseitige Griffmulde (13) oder eine durchgehende Grifföffnung aufweist.
21. Transportbehälter nach einem der Ansprüche 9 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschiebeelement (16) als im wesentlichen rechteckförmiger Rahmenkörper mit einer vorzugsweise einseitigen Abrundung ausgeführt ist, der in seiner Breite mit der Breite der das Verschiebeelement (16) aufnehmenden Seitenwand (3,5) korrespondiert.
22. Transportbehälter nach einem der Ansprüche 9 bis 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschluss (7) einstückig aus Kunststoff gefertigt ist.

FIG.1

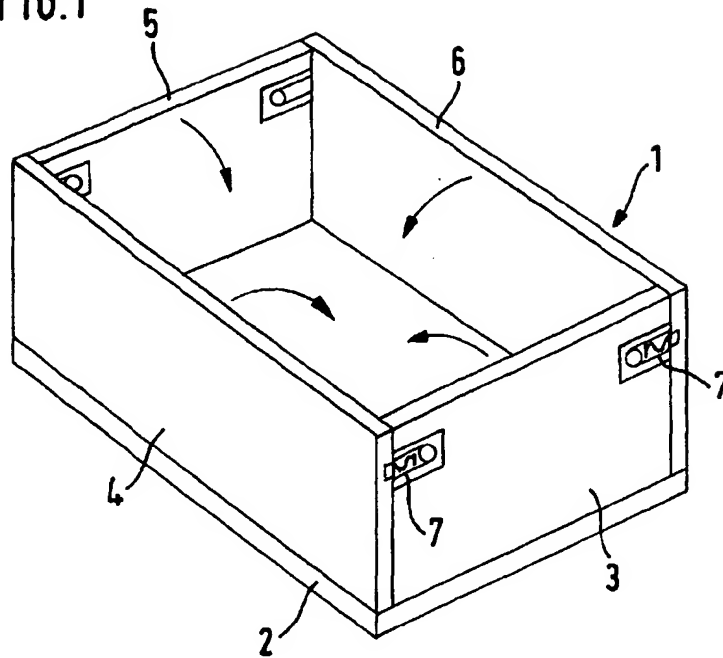


FIG.11

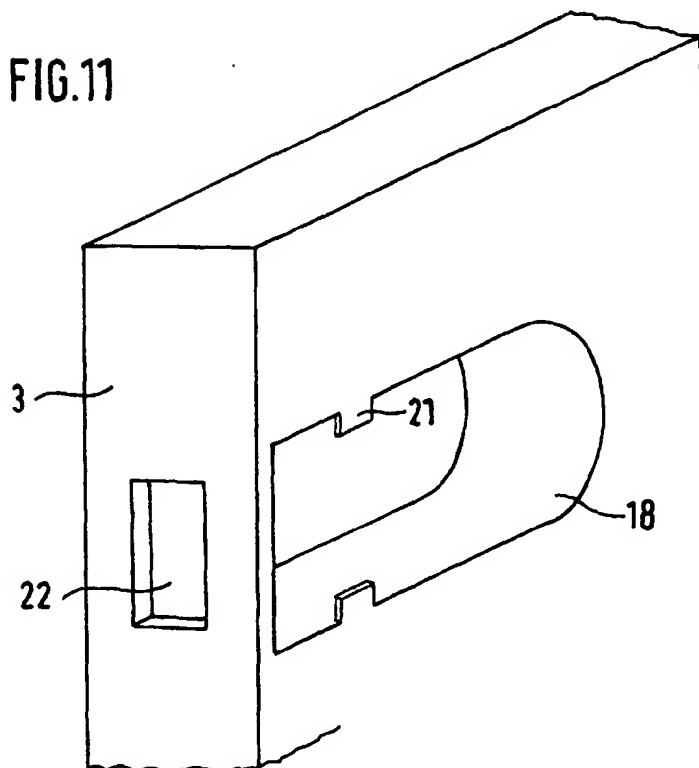
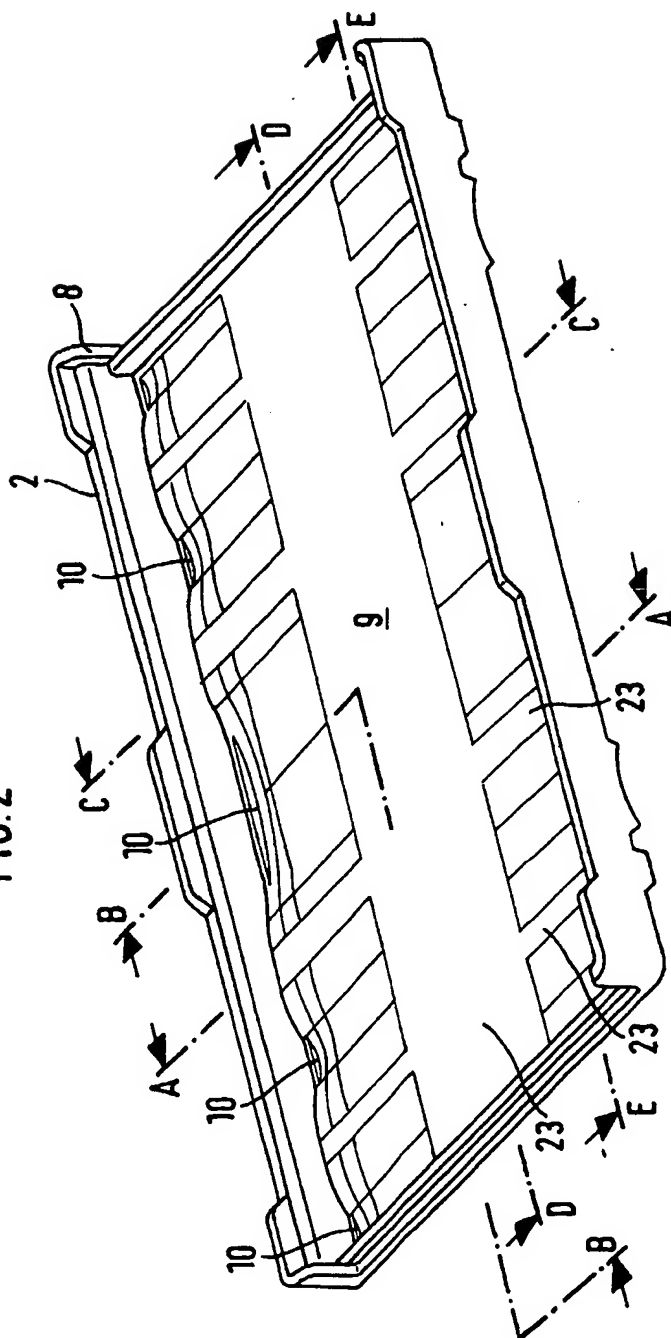




FIG. 2



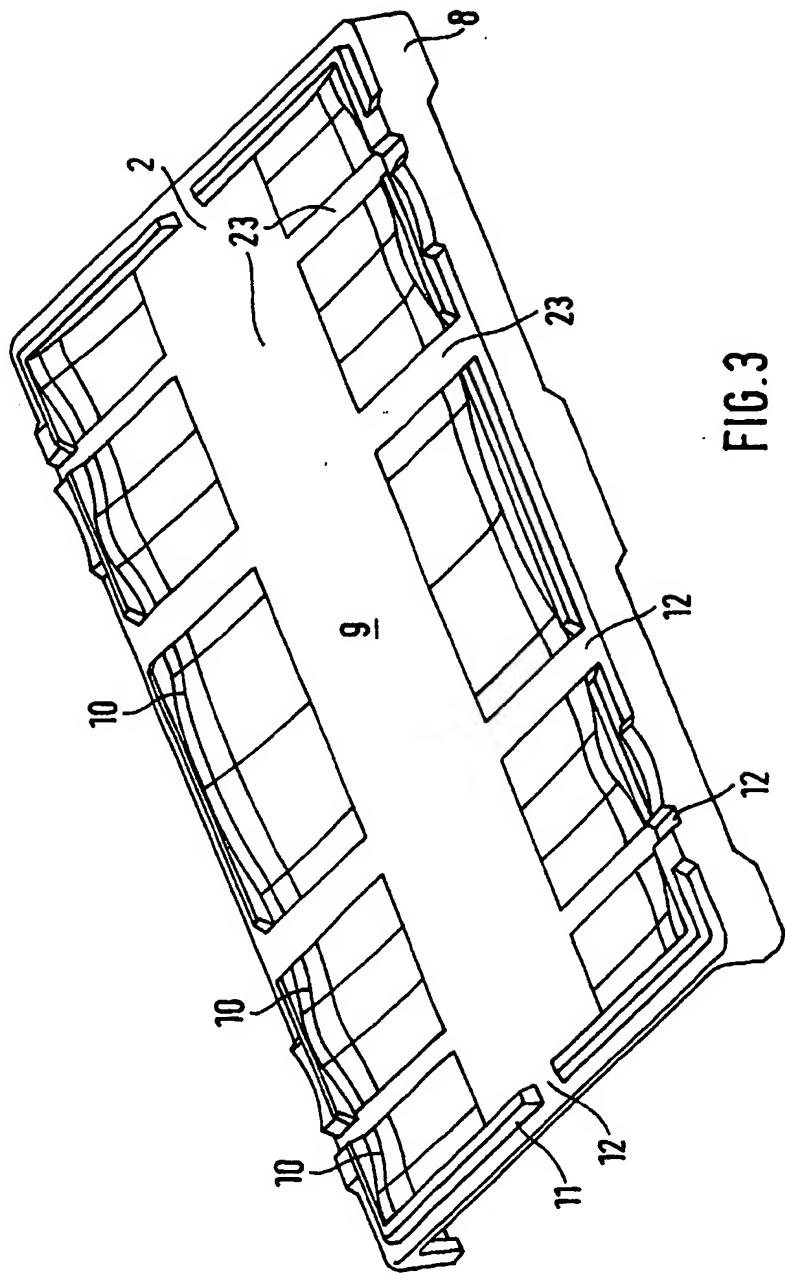


FIG. 3

FIG. 4  
A-A

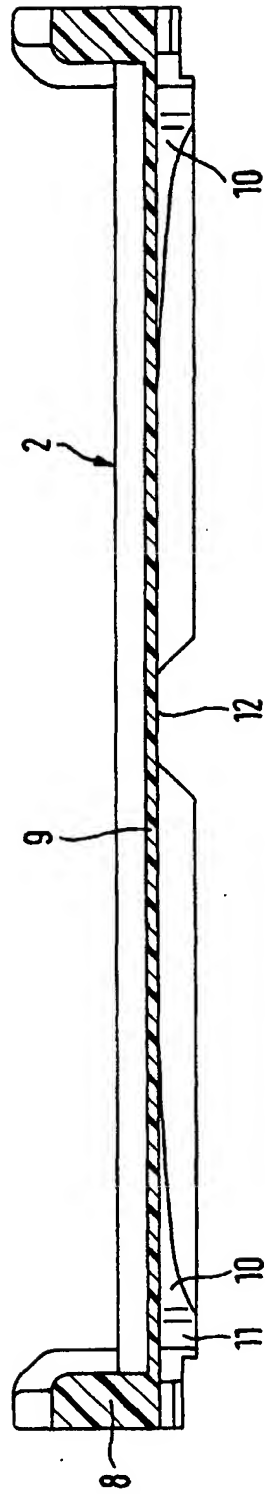


FIG. 5  
B-B

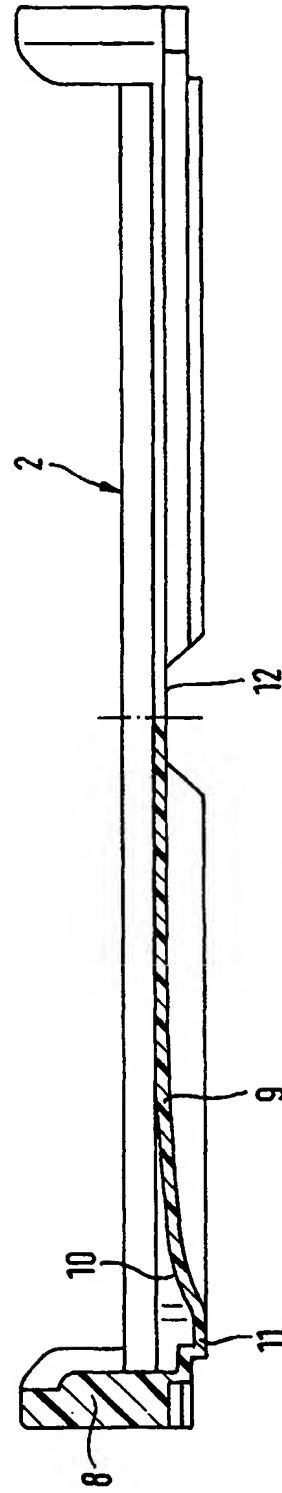


FIG. 6

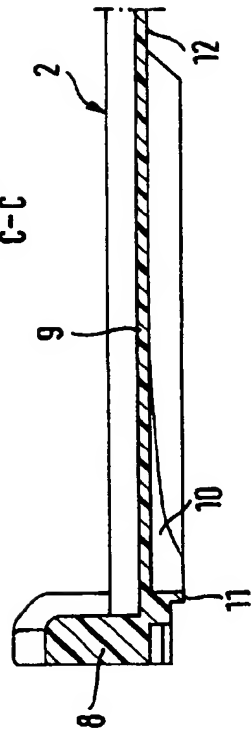


FIG. 7

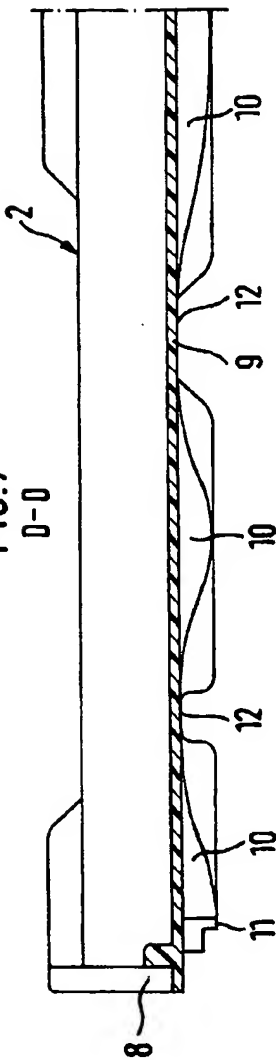


FIG. 8

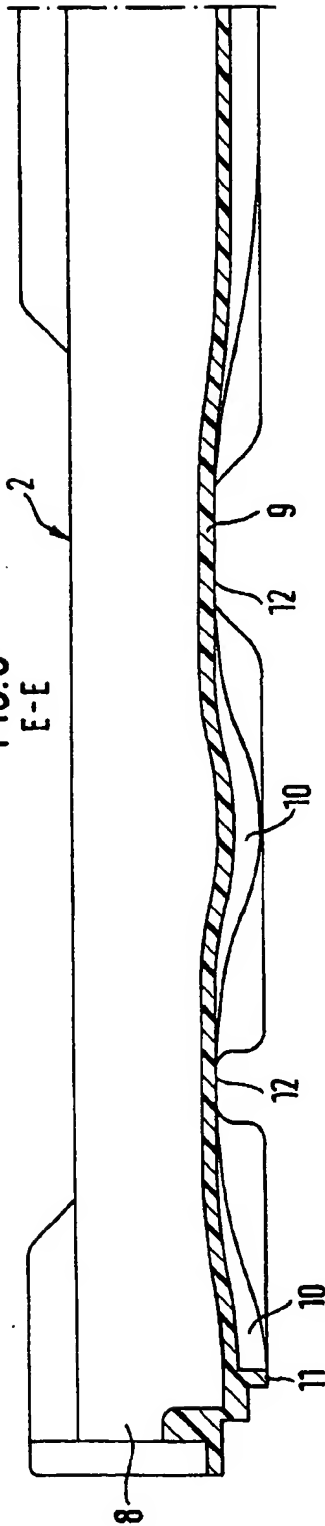


FIG.9

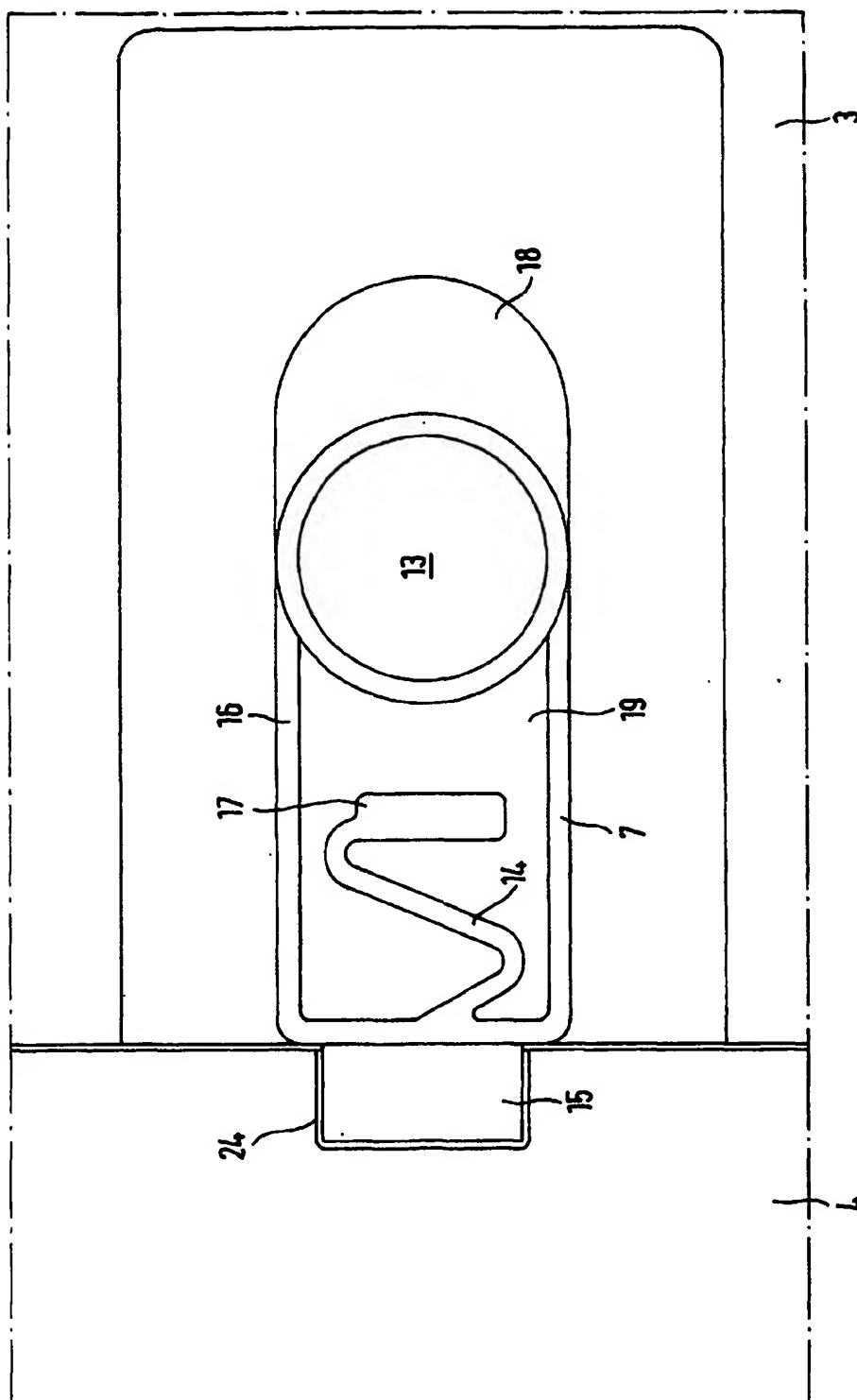


FIG.10a

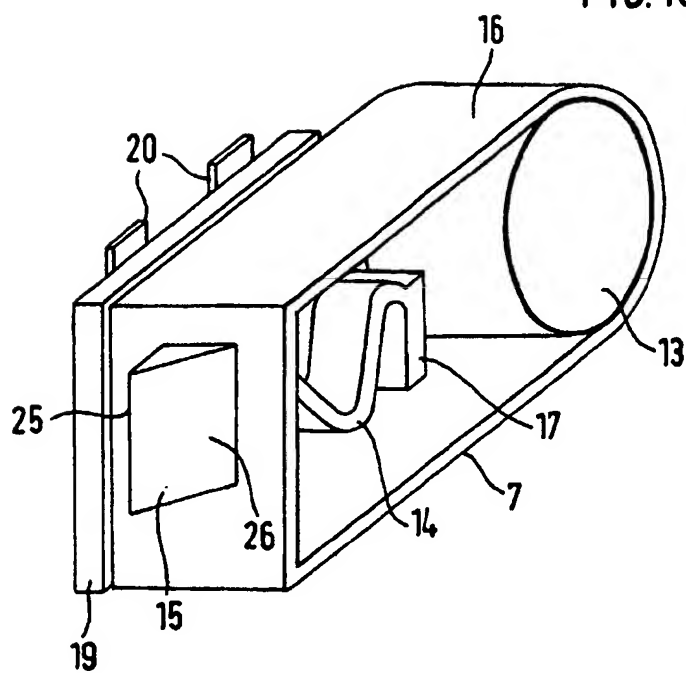


FIG.10b

